

# 50Jシャルピー衝撃試験による靱性評価

シャルピー衝撃試験とは、ハンマーを一定の高さから振り下ろして試験片を破断させ、ハンマーの持上げ角度と打撃した後の振上がり角度から吸収エネルギーを求め、試験片の断面積で割り衝撃値を算出します。この衝撃値より、材料の粘り強さ(靱性)を知ることが出来ます。

鉄鋼材を対象とする場合は300J、500J等の高エネルギーの試験機が主流ですが、**プラスチック、薄板材・非鉄等**を評価する場合は、**低エネルギー(50J)試験機**が用いられます。

弊社では、**低エネルギー(50J)シャルピー衝撃試験機によるプラスチック・薄板材・非鉄の靱性評価**が可能です。

## 1. 50Jシャルピー衝撃試験機の仕様と特長

**低温域から高温域まで(-196℃~140~200℃)の試験が可能です！**

試験機 : シャルピー振り子式衝撃試験機(米倉製作所製)  
 能力 : 50J  
 検定 : 日本海事協会(周期 1年)  
**試験温度:-196℃~140~200℃**



50Jシャルピー衝撃試験機 外観

温度(℃)	-196	-140~-100	-100~RT	RT~100	100~200
冷媒種又は熱媒体	液体窒素	イソペンタン	エタノール	水orシリコンオイル	シリコンオイル
冷却方法又は加熱方式	液体窒素で冷却			ヒーターで加熱	

## 2. 試料情報

対象材料 : 樹脂材、鋼材(薄物)、非鉄金属材(アルミニウム等)  
 の吸収エネルギーが低い材料  
 試験片寸法 : 長さ 55~80 mm 幅 10 mm 厚さ 2~10 mm

### 【適合規格】

JIS Z2242 (金属材料のシャルピー衝撃試験方法)  
 JIS K7111-1 (プラスチックシャルピー衝撃特性の求め方)  
 JIS K7061 (ガラス繊維強化プラスチックのシャルピー衝撃試験方法)等

## 3. 鋼材のシャルピー衝撃試験事例

吸収エネルギー(J)、衝撃値(J/cm<sup>2</sup>)、延性破面率(%)より遷移曲線を求めます(図1)。遷移曲線から破面遷移温度、エネルギー遷移温度を求めることが出来ます。

破面遷移温度 : 破面率50%になる温度

エネルギー遷移温度 : 延性破面率100%となる最低温度における吸収エネルギーの1/2の値に相当する温度

試験片寸法: 高さ10mm(2Vノッチ) 幅2mm

表1. 試験温度と吸収エネルギー、衝撃値、延性破面率

試験温度(℃)	吸収エネルギー(J)	衝撃値(J/cm <sup>2</sup> )	延性破面率(%)
25	1.0	6	0
40	1.3	8	0
60	1.4	8	0
80	2.6	16	5
100	18	107	55
120	32	192	100

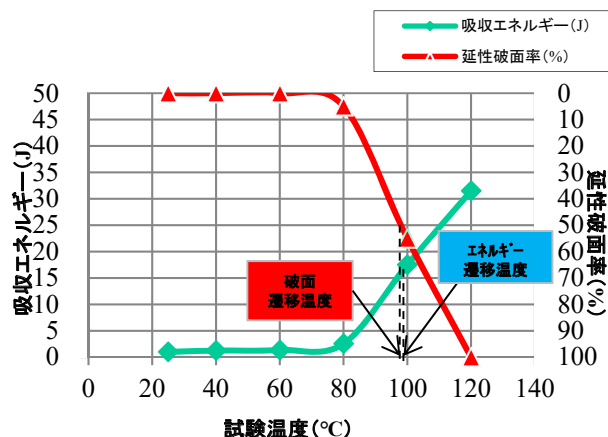


図1. 吸収エネルギーと延性破面率の遷移曲線

